



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift
DE 44 05 693 A 1

⑥1 Int. Cl. 9:
E 05 B 47/00
A 47 B 95/00
E 05 B 65/44

②1 Aktenzeichen: P 44 05 693.1
②2 Anmeldetag: 23. 2. 94
④3 Offenlegungstag: 24. 8. 95

DE 44 05 693 A 1

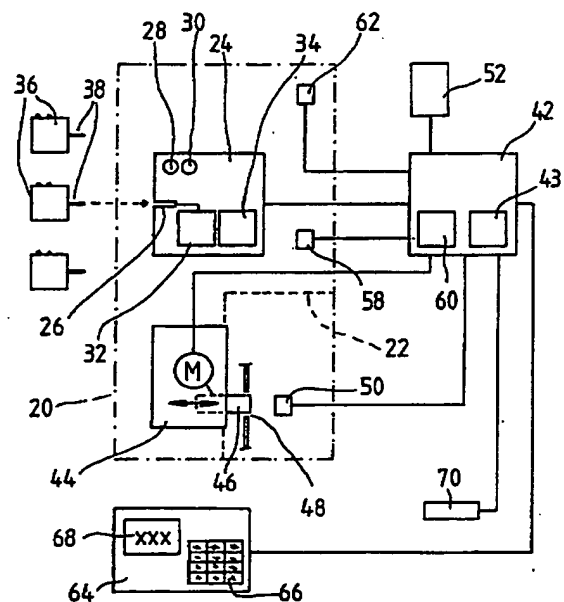
⑦1 Anmelder:
Dieter Arndt Elektronik-Systems, 41460 Neuss, DE

⑦4 Vertreter:
Bauer, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 50968
Köln

⑦2 Erfinder:
Arndt, Dieter, 41460 Neuss, DE

⑤4 Vorrichtung zur Verschlusssicherung von Vitrinen

⑤7 Die Vorrichtung zur Verschlusssicherung von Vitrinen (20), die Türen (22) und/oder Schubladen aufweisen, hat a) mehrere Schlüssel (26), die jeweils einen elektrischen Mehrfachsteckverbinder (38) und einen programmierbaren, elektronischen Speicher (32), in den der Schlüsselcode eingespeichert ist, aufweisen; b) ein Schloß (24), das ein dem Mehrfachsteckverbinder (38) entsprechendes Steckverbinderteil (26) hat und in dem ein programmierbarer Speicher (32) für den Schlüsselcode und ein Vergleichs- (34) mit dem der Inhalt des Speichers des Schlüssels und derjenige des Speichers des Schloßes verglichen werden können, vorgesehen sind; c) eine Zentraleinheit (42), die mit dem Schloß (24) verbunden ist und einen Prozessor zur Steuerung aufweist; d) einen motorisch angetriebenen Verriegelungsmechanismus (44), der mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist und von ihr gesteuert wird und einen Riegel (46) aufweist, mit dem ein Permanentmagnet verbunden ist und dem eine Aussparung (48) in der Tür (22) und/oder Schublade zugeordnet ist; und f) einen in dieser Aussparung (48) angeordneten Hallsensor (50), der mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist.



DE 44 05 693 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 034/332

8/29

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Verschlusssicherung von Vitrinen, die Türen, Hauben und/oder Schubladen haben.

Nach dem Stand der Technik erfolgt der Verschluss von Vitrinen mittels eines mechanischen Schlosses. Zusätzlich können Alarmvorrichtungen vorgesehen sein, um den Zustand der Vitrinenöffnung zu bewachen. Unter Vitrinenöffnung werden Türen, Hauben und/oder Schubladen und dergleichen verstanden. Unter Vitrinen werden dabei abschließbare, mit mindestens einer Glaswand versehene Behältnisse verstanden, in denen zu Verkaufszwecken hochwertige Waren, wie z. B. Schmuck, Uhren, Fotogeräte, angeboten werden. Der Kunde kann durch die Glaswände der Vitrine die Ware sehr gut erkennen, er soll möglichst ungehinderten Blick auf die Ware haben können, andererseits muß die Ware so ausreichend verschlossen und gesichert sein, daß nicht nur ein Gelegenheitsdiebstahl, sondern auch bei einem vorbereiteten Diebstahl es nicht ohne weiteres möglich ist, an die Ware heranzukommen.

Zusammenfassend soll bei den Vitrinen der hier in Rede stehenden Art also erreicht werden, daß einerseits der Kunde die angebotene, hochwertige Ware optisch sehr gut erkennen und möglichst auch von mehreren Seiten betrachten kann, daß ihm aber ein direkter Zugriff verwehrt ist und ein Entwenden der Ware einem Dieb so schwer wie möglich gemacht wird.

Bei den bisher verwendeten mechanischen Schlössern hat das Verkaufspersonal eine Vitrine aufgeschlossen, wenn ein Kunde es verlangte, eine bestimmte, in der Vitrine aus gestellte Ware näher betrachten zu können. Bei geöffneter Vitrine ist der Zugang zum Inneren solange frei, bis wieder abgeschlossen wird. Bei einem Diebstahl treten hier mehrere Probleme auf: Ein Dieb kann verhindern, daß die Vitrintür wieder abgeschlossen wird. Er kann bei einmal geöffneter Vitrine den gesamten Inhalt entwenden. Weiterhin wissen nur die unmittelbar Betroffenen und Umstehenden, die die Vitrine sehen können, daß ein Einbruch stattfindet. Eine irgendwie geartete Meldung nach außen erfolgt allenfalls über ein zusätzliches Alarmsystem, beispielsweise eine Überwachungskamera oder ein separater Alarmkontakt, der irgendwo im Raum, in dem die Vitrine steht, angeordnet ist. Um diesen zu erreichen, muß sich das Verkaufspersonal jedoch bewegen.

Probleme bei den Vitrinen der eingangs genannten Art mit mechanischen Schlössern macht es auch, daß jeder, der ein Duplikat des Schlüssels sich in irgendeiner Weise verschafft, Zugang zur Vitrine hat. Mechanische Schlüssels lassen sich relativ einfach kopieren, wenn man sie einmal nur kurze Zeit zur Verfügung hat, beispielsweise über Wachsabdrücke und dergleichen.

Hier setzt nun die Erfindung ein. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Vitrinensicherung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden und zu verbessern, daß der jeweilige Zustand der Vitrine extern jederzeit abgefragt und gemeldet wird, daß es erschwert wird, einen Nachschlüssel herzustellen und die vorhandenen Schlüssels und ohne fremde Hilfe jederzeit auf einen anderen Schlüsselcode einstellbar sind und daß ein positives Signal vorliegt, aus dem ersichtlich ist, daß die Vitrintür für eine gewisse Zeit geöffnet ist, wodurch sich zusätzliche Alarmanlagen und andere Überwachungseinrichtungen auf die betreffende, geöffnete Vitrine richten lassen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Vorrichtung zur

- a) mehreren Schlüsseln, die jeweils einen elektrischen Mehrfachsteckverbinder und einen programmierbaren, elektronischen Speicher aufweisen, in dem der Schlüsselcode gespeichert ist, mit
- b) einem Schloß, das eine dem Mehrfachsteckverbinder entsprechende Steckverbinderteil hat und in dem ein programmierbarer Speicher für den Schlüsselcode und ein Vergleicher vorgesehen ist, mit dem der Inhalt des Speichers des Schlüssels und derjenige des Speichers des Schlosses verglichen werden können, mit
- c) einer Zentraleinheit, die mit dem Schloß verbunden ist und einen Prozessor zur Steuerung aufweist, in dem ein Steuerprogramm für die Überwachung der mindestens einen angeschlossenen Vitrine abläuft, mit
- d) einem motorisch angetriebenen Verriegelungsmechanismus, der mit der Zentraleinheit verbunden ist und von dieser gesteuert wird und einen Riegel aufweist, der mit einem permanentmagnetischem Teil verbunden ist und dem eine Aussparung in der Tür und/oder Schublade zugeordnet ist und
- f) mit einem in dieser Aussparung angeordneten Hallsensor, der ebenfalls mit der Zentraleinheit verbunden ist.

Diese erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung ersetzt das bisher vorgesehene, mechanische Schloß. Die Zentraleinheit befindet sich typischerweise außerhalb des Raumes, in dem sich die Vitrine befindet. Dadurch sind die Informationen über den Zustand der Öffnung der Vitrine auch Personen und Datenverarbeitungsgeräten zugänglich, die sich außerhalb des eigentlichen Raumes befinden, in dem die Vitrine aufgestellt ist. Durch die Verwendung elektronischer Schlüssels ist ein einfaches, mechanisches Kopieren der Vitrinenschlüssel nicht mehr möglich. Darüber hinaus können die Schlüsselcodes jederzeit und zudem noch relativ rasch geändert werden, indem die Speicherinhalte der elektronischen Speicher der Schlüssels und des Schlosses geändert werden. Gegenüber einem mechanischen Schlüssel kann bei einem elektronischen Schlüssel ein wesentlich umfangreicherer und damit eine wesentliche größere Anzahl von Kombinationen zulassender Code gewählt werden. Bei Verlust eines Schlüssels, bei dem Verdacht, daß ein Code möglicherweise von Unbefugten in Erfahrung gebracht wurde oder dergleichen kann der Schlüsselcode jederzeit geändert werden. Insbesondere kann der Schlüsselcode in periodischen Abständen aus Sicherheitsgründen geändert werden, beispielsweise einmal pro Woche.

Die Position des bewegbaren Teils der Vitrine, also Tür, Haube und/oder Schublade wird über den Hallsensor abgefragt. Nur wenn das permanentmagnetische Teil, auch Pille genannt, das sich am Riegel des Verriegelungsmechanismus befindet, in unmittelbarer Nähe des Hallsensors ist, gibt dieser ein entsprechendes Ausgangssignal, das den Schließzustand anzeigt. Es kann die Dauer erfaßt werden, für welche die Vitrinenöffnung geöffnet ist. Schon bei einer zu großen Dauer der Öffnungszeiten kann ein Alarm ausgelöst werden. Hierzu ist in bevorzugter Weise in der Zentraleinheit ein Zeitschalter vorgesehen, der auf normale Öffnungszeit für Entnahme einer Ware bei Verkaufsgesprächen, beispielsweise 45 Sekunden, eingestellt ist. Wird diese Zeit-

spanne überschritten, ertönt ein Alarm.

In der Vitrine können weitere Sensoren wie der bereits beschriebene Hallsensor oder auch Sensoren anderer Art vorgesehen werden, die den Schließzustand der Vitrinenöffnung überwachen. Auch diese Sensoren sind an die Zentraleinheit angeschlossen. Bei einem Versuch, die Vitrinenöffnung gewaltsam zu öffnen, spricht mindestens einer dieser Sensoren an. Über die Zentraleinheit wird dann ein Alarm ausgegeben.

Das Schloß hat die Aufgabe, zu prüfen, ob der in das Schloß eingesteckte Schlüssel zur Öffnung berechtigt ist. Stimmen die Speicherinhalte des Speichers des Schlüssels und des Speichers des Schlosses überein, wird diese Information an die Zentrale weitergeleitet, von dieser wird die Entriegelung der Vitrinenöffnung veranlaßt.

Als sehr vorteilhaft hat es sich erwiesen, während der Öffnungszeit der Vitrine einen weniger auffälligen Signalton auszugeben, der darauf hinweist, daß die Vitrine geöffnet. Dieser Signalton geht nach der beschriebenen Zeit, also beispielsweise 45 Sekunden, in einen ununterbrochenen, lauten Signalton über, wenn die Vitrinenöffnung nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit wieder geschlossen wird.

Die Zentraleinheit kann mehrere Vitrinen überwachen. Sie verarbeitet die Informationen, die sie von dem Schloß und den Sensoren erhält und steuert die einzelnen Komponenten, also insbesondere die Schließvorrichtung. Weiterhin ist an ihr mindestens ein akustischer Signalgeber angeschlossen, der den leiseren und lauter Alarmton ausgibt. Möglicherweise sind hierfür zwei unterschiedliche Signalgeber vorhanden. Auch ein optischer Signalgeber kommt in Frage.

In einer bevorzugten Weiterbildung hat der Schlüssel einen Stecker und ist in der Vitrine eine entsprechende Buchse vorgesehen. Der Stecker hat mehrere Kontakte und ist beispielsweise ausgeführt wie ein Lautsprecherstecker oder Kopfhörerstecker, z. B. als stiftförmiger Stecker. Der Schlüssel kann relativ klein ausgebildet sein, da die in ihm befindliche Elektronik nur sehr wenig Platz einnimmt. Es ist nicht notwendig, den Schlüssel mit einer eigenen Batterie auszurüsten, sofern ein Speicher für den Schlüssel verwendet wird, der seinen Speicherinhalt auch ohne eine ständig anliegende Spannung stets aufrechterhält. Es ist aber durchaus möglich, im Schlüssel eine Batterie oder einen Akkumulator unterzubringen, falls ein Speicher verwendet wird, der ständig eine elektrische Spannung zur Speicherung benötigt. In diesem Fall kann die Batterie ständig dadurch aufgeladen werden, daß der Schlüssel sich normalerweise in einem Ladegerät, das zugleich der sicheren Aufnahme der Schlüssel dient und praktisch die Funktion eines Schlüsselskastens hat, befindet.

Vorzugsweise sind mehrere unterschiedliche Schlüsselschlüssel vorgesehen. Das Verkaufspersonal erhält einen Schlüssel, mit dem die Vitrine lediglich für eine gewisse Zeitspanne, beispielsweise 45 Sekunden, geöffnet werden kann, während dieser Zeit ertönt der leise Alarmton. Für Dekorationszwecke steht ein besonderer Schlüssel zur Verfügung, mit dem die Zeituhr ausgeschaltet wird, so daß über längere Zeit die Vitrine geöffnet werden kann, ohne daß es zu einem Alarm kommt. Schließlich gibt es noch einen Programmierschlüssel, mit dem das Schloß auf einen neuen Schlüsselcode programmiert werden kann. Es versteht sich, daß die beiden letztgenannten Schlüssel immer besonders sorgfältig verwahrt werden und nur dann aus einem Sicherungsbereich, z. B. aus dem Safe, herausgenommen werden,

wenn keine Gefahr besteht, z. B. keine Kunden im Verkaufsraum sind.

Sollte einmal ein Schlüssel verloren gehen, kann in kürzester Zeit sofort die gesamte Anlage umprogrammiert werden, die noch vorhandenen Schlüssel werden auf einen neuen Code eingestellt, ebenso das Schloß. Im Gegensatz zu mechanischen Schlössern ist die Reaktionszeit, in der man das Schloß auf einen neuen Code umstellen kann, äußerst gering.

Vorzugsweise sind die Schlüssel mit zwei Leuchtdioden ausgerüstet, die während der Überprüfung des Schlüssels die jeweiligen Zustände anzeigen. So kann eine erste Leuchtdiode vorgesehen sein, die anzeigt, daß Daten vom Schlüssel zum Schloß übertragen werden, eine zweite Leuchtdiode mit möglichst anderer Farbe zeigt an, daß die Daten vom Schloß zum Schlüssel übertragen werden. Sobald die Datenübertragung beendet ist, sollte der Schlüssel abgezogen werden. Der Schlüssel muß also nicht während der ganzen Öffnungszeit der Vitrine im Schloß verbleiben. Auch hierdurch wird die Sicherheit erhöht. Der Schließvorgang setzt automatisch ein, sobald die Vitrinenöffnung geschlossen wird. Hierzu ist entweder ein besonderer Sensor, beispielsweise ein Mikroschalter, vorgesehen, der den Schließzustand der Tür erfaßt oder dieser wird über die Kombination aus dem permanentmagnetischen Teil und dem Heilsensor ermittelt. Sobald die Vitrinenöffnung geschlossen ist, fährt der Riegel der Schließvorrichtung aus und wird die Vitrine wieder vollständig geschlossen. Vorzugsweise wird das ordnungsgemäße Verschließen durch einen Quittungston signalisiert. Weiterhin ist es vorteilhaft, am Schloß eine Anzeige, beispielsweise eine grüne Leuchtdiode, anzuordnen, die anzeigt, daß nunmehr wieder die Vitrine abgeschlossen und gesichert ist.

Bei einem Öffnen der Vitrine wird der steckbare, elektronische Schlüssel in das elektronische Schloß gesteckt. Es erfolgt zunächst ein Datenaustausch des im Schlüssel gespeicherten Codes und des im Schloß gespeicherten Codes. Sobald dieser Datenaustausch, was durch ein akustisches oder optisches Signal angezeigt wird, abgeschlossen ist, muß der Schlüssel aus dem Schloß gezogen werden. Da die genannten Überprüfungsvorgänge relativ rasch ablaufen, bleibt der Schlüssel während dieser Zeit in der Hand und wird vermieden, daß zwischenzeitlich andere Tätigkeiten ausgeführt werden. Es wird erreicht, daß während der kurzen Kontrollphase nicht unbemerkt ein unbefugter Dritter sich des Schlüssels bemächtigen kann.

Sobald die Schlüsselcodes überprüft und als berechtigt befunden worden sind, öffnet die Vitrinenöffnung und ist der Zugang zum Inneren der Vitrine für eine gewisse Zeitspanne frei. Es ist vorteilhaft, die Vitrinenöffnung möglichst bald wieder zu schließen, dann kann das eine Teil, beispielsweise ein Schmuckstück, das herausgenommen wurde, in Ruhe betrachtet werden, später kann es in die wiedergeöffnete Vitrine zurückgelegt werden, falls es nicht verkauft wurde.

Zur erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verschlusssicherung gehört noch ein Programmiergerät. Mit ihm sind alle Schlüssel individuell programmierbar. Über die programmierten Schlüssel, nämlich speziell den Programmierschlüssel, können auch die Schlösser programmiert werden. Das Programmiergerät steht in einem Bereich außerhalb des Publikumverkehrs, die Programmierarbeiten können zu einer beliebigen Zeit durchgeführt werden. Damit ist es einer einzelnen Person möglich, den jeweiligen Schlüsselcode einzustellen. Er braucht kein Hilfspersonal, wie beispielsweise den Her-

steller eines Schlüssels oder dergleichen. Insgesamt wird auf diese Weise die Sicherheit deutlich erhöht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung eines nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispiels der Erfindung, das unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert wird. In dieser zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verschlusssicherung in Form eines Blockdiagramms und

Fig. 2 eine Draufsicht, teilweise schnittbildlich, auf einen Schlüssel.

In Fig. 1 ist eine Vitrine 20 durch ein gestrichelt ausgeführtes Rechteck angedeutet. Sie hat eine schließbare Öffnung, die im folgenden als Tür 22 bezeichnet wird, wie im Rechteck der Vitrine 20 angedeutet ist.

Innerhalb der eigentlichen Vitrine 20 befindet sich ein Schloß 24. Es hat ein als Buchse ausgeführtes Steckverbinderteil 26 für eine Mehrfachsteckverbindung. Weiterhin sind zwei Leuchtdioden 28 und 30 am Schloß 24 angeordnet. Innerhalb des Schlosses befindet sich ein Speicher 32, in dem ein Schlüsselcode abgespeichert ist, weiterhin ein Vergleicher 34.

In das Steckverbinderteil 26 können unterschiedliche Schlüssel 36 eingesteckt werden, drei unterschiedliche Schlüssel sind dargestellt. Die Schlüssel bestehen aus einem kleinen Gehäuse, das maximal die Größe einer Streichholzschachtel hat, und einem aus diesem vorragenden Mehrfachsteckverbinder 38, der dem Steckverbinderteil 26 angepaßt ist. Der Mehrfachsteckverbinder 38 hat mindestens zwei, typischerweise drei bis vier Kontakte und ist ein Audio-Stecker, wie er typischerweise für Kopfhörer bei Audio-Geräten verwendet wird, z. B. ein 1 1/4 Zoll Stereo-Stecker. Derartige Stecker haben den Vorteil, daß nur ein Stift das eigentliche Steckteil bildet und nicht, wie bei anderen Vielfachsteckverbindern, mehrere Kontaktstifte vorstehen. Damit sind aber Stecker mit mehreren Kontaktstiften, beispielsweise sogenannte Diodenstecker, nicht ausgeschlossen.

Im Gehäuse des Schlüssels 36 befindet sich ein Speicher 40, in dem der Schlüsselcode abgespeichert ist. Er ist mit den Kontakten des Vielfachsteckverbinders 38 verbunden. Vorzugsweise ist im Gehäuse des Schlüssels 36 keine eigene Spannungsversorgung vorgesehen, vielmehr erhält der Schlüssel eine Spannung vom Schloß 24, sobald der Mehrfachsteckverbinder 38 in das Steckverbinderteil 26 eingesteckt ist. Dies schließt aber nicht aus, daß im Schlüssel 36 eine eigene Spannungsversorgung, beispielsweise eine aufladbare Batterie oder einen Kondensator mit sehr hoher Kapazität, der ebenfalls aufladbar ist, angeordnet ist. Die Aufladung geschieht dann durch Einstecken in ein separates Ladegerät, in das der Schlüssel 36 bei Nichtgebrauch eingesteckt werden muß. Auf diese Weise kann auch überwacht werden, daß alle Schlüssel vorhanden sind, zudem ist sichergestellt, daß sich die Schlüssel stets an einem definierten Ort befinden. Das Ladegerät kann eine Überwachungsschaltung haben, die angibt, daß alle Schlüssel 36 sich im Ladegerät befinden und die einen Alarm abgibt, wenn ein Schlüssel für eine längere Zeitspanne, beispielsweise 3 Minuten, nicht in das Ladegerät eingesteckt ist.

Das Schloß 24 ist mit einer Zentraleinheit 42 verbunden. Sie steuert die gesamte Vorrichtung, in ihr ist auch ein Netzgerät 43 für die Spannungsversorgung vorgesehen. Die Zentraleinheit 42 befindet sich, wie schon aus Fig. 1 ersichtlich ist, außerhalb der Vitrine, vorzugswei-

se auch außerhalb des Raumes, in dem sich die Vitrine befindet.

Die Zentraleinheit 42 ist wiederum mit einem Verriegelungsmechanismus 44 verbunden, der sich in der eigentlichen Vitrine 20 befindet. Er hat einen motorbetriebenen Riegel 46. Vorzugsweise wird ein normales, handelsübliches mechanisches Schloß benutzt, das zusätzlich motorisiert wird, indem mit dem Riegel 46 eine Zahnstange verbunden wird, in die ein Ritzel greift, das von einem Elektromotor angetrieben wird. Zur Konstruktion wird verwiesen auf die Patentanmeldung P 43 41 252.1, auf die insoweit Bezug genommen wird. Am Riegel 46 ist eine permanentmagnetische Pille befestigt, z. B. in ihr eingelassen.

In der Tür 22 der Vitrine 20 ist eine Aussparung 48 ausgebildet, die mit dem Riegel 46 zusammenwirkt. Hinter dieser Aussparung 48 ist ein Hallsensor 50 befestigt, er ist über eine Leitung mit der Zentraleinheit 42 verbunden. Er wirkt mit der genannten Pille zusammen.

Die Zentraleinheit 42 ist schließlich mit einer Alarmanzeige, beispielsweise einer Sirene 52, verbunden, die einen Alarmton aus gibt.

In den Schlüssel 36 sind jeweils zwei Leuchtdioden 54, 56 angeordnet, die unterschiedliche Farben haben. Über sie wird der Zustand des jeweiligen Informationsaustausches zwischen Schloß 24 und Schlüssel 36 abgefragt, wie im folgenden näher erläutert wird. In der Vitrine 20 befindet sich ein Summer 58, der ein Aufmerksamkeits-signal abgibt, wenn die Tür 22 geöffnet ist.

Die drei Schlüssel 36 gemäß Fig. 1 unterscheiden sich wie folgt der oberste Schlüssel ist ein Normalschlüssel. Der darunter gezeichnete Schlüssel ist ein sogenannter Dekoschlüssel, wie er benutzt wird, wenn in der Vitrine Dekorationsarbeiten durchgeführt werden sollen oder beispielsweise die Vitrine vollständig entleert werden soll. Der unterste Schlüssel 36 schließlich ist ein sogenannter Programmierschlüssel.

Im Normalfall ist im Verkaufsraum, in dem sich die Vitrine 20 befindet, nur der normale Schlüssel 36, also der obere von den drei Schlüsseln 36, vorhanden. Wird er in das Schloß 24 eingesteckt, so werden zunächst die gespeicherten Schlüsselcodes miteinander verglichen. Wenn die Leuchtdiode 54 aufleuchtet, werden Daten aus dem Speicher 40 des Schlüssels 36 ausgelesen, sie werden im Vergleicher 34 mit den im Speicher 32 gespeicherten Daten des Schlosses 24 verglichen. Besteht Übereinstimmung, wird über die Zentraleinheit 42 eine Spannung an den Verriegelungsmechanismus 44 gegeben, durch die dessen Elektromotor betätigt und der Riegel 46 aus der Aussparung 48 ausgefahren wird. Dadurch kann die Vitrine 20 geöffnet werden. Über den Hallsensor 50 wird der Öffnungszustand angezeigt.

Passen die Schlüsselcodes von Schlüssel 36 und Schloß 24 nicht zusammen, wird über die Zentraleinheit ein Alarm ausgegeben. Stimmen jedoch die Schlüsselcodes überein, so erlöschen die Leuchtdioden 54, 56 oder wird über eine Leuchtdiode, z. B. 56 ein positives Signal für "in Ordnung" ausgegeben. Ist dies erfolgt, muß der Schlüssel 36 aus dem Steckverbinderteil 26 herausgezogen werden. Geschieht dies nicht, wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst. Hierzu ist eine Überwacherschaltung in der Zentraleinheit 42 vorgesehen, die elektrisch erfaßt, ob zumindest zwei Kontakte des Steckverbinderteils 26 geschlossen sind oder nicht.

In der Zentraleinheit 42 befindet sich eine Zeitschaltung 60. Sie überwacht die Dauer des Öffnungszustandes der Tür 22. Wird die vorgegebene Zeitdauer, beispielsweise 45 Sekunden, überschritten, wird ebenfalls

ein Alarm ausgelöst.

Sobald die Tür 22 wieder geschlossen wird, erhält die Zentraleinheit 42 einen entsprechenden Impuls oder eine entsprechende Anzeige. Dies kann über den Hallsensor 50 erfolgen, der im Fernfeld nunmehr die permanentmagnetische Pille erfaßt. Liegt dieses Signal vor, erfolgt die Verriegelung automatisch, die Zentraleinheit 42 gibt also eine Spannung an den Verriegelungsmechanismus 44, die ein Betätigen des Elektromotors bewirkt. Sobald der Riegel 46 wieder vollständig ausgefahren und dabei in die Aussparung 46 eingefahren ist, wird dies durch den Hallsensor 50 angezeigt, der in diesem Zustand ein entsprechendes Signal abgibt.

Es kann noch mindestens ein weiterer Sensor 62 in der Vitrine 20 vorgesehen sein, der ebenfalls mit der Zentraleinheit 42 verbunden ist. Durch ihn kann überwacht werden, ob die Tür 22 tatsächlich geschlossen ist. Weitere Überwachungen sind möglich.

Wird die Vitrine 20 gewaltsam geöffnet, spricht mindestens ein Sensor 50, 62 an. Sein Signal erhält die Zentraleinheit 42, die nunmehr einen Alarm ausgibt.

Zur erfindungsgemäßen Vorrichtung gehört noch eine Programmiereinheit 64, in der ebenfalls ein Steckverbinderteil 26 ausgebildet ist. Sie hat ein Tastenfeld 66 für eine Dateneingabe und eine Anzeige 68. Wird ein Schlüssel 36 in die Programmiereinheit 64 gesteckt, so kann der Speicher 40 des Schlüssels 36 umprogrammiert werden. Der neue Schlüsselcode wird über das Tastenfeld 66 eingegeben und an der Anzeige 68 angezeigt. Ist der gewollte Schlüsselcode gewählt, wird der gesamte Code durch Drücken einer Taste in den Speicher 40 gegeben. Auf diese Weise können alle drei Schlüsseltypen 36 programmiert werden. Mit dem speziellen Programmierschlüssel 36 wird anschließend das Schloß 24 programmiert, hierzu wird der Inhalt des Speichers 40 dieses Schlüssels in den Speicher 32 eingelesen. Es ist auch möglich, die Programmiereinheit 64 mit der Zentraleinheit 42 zu verbinden und über diese Verbindung den Schlüsselcode an das Schloß 24 zu leiten.

Die Speicherinhalte (Schlüsselcodes) der drei unterschiedlichen Schlüsselarten unterscheiden sich nur geringfügig, beispielsweise nur in einem Bit. Der Schlüssel, der bei Dekorationsarbeiten verwendet wird, hat eine zusätzliche Information, die die Zeitschaltung 60 in der Zentraleinheit 42 aus schaltet. Dieser Schlüssel und auch der Programmierschlüssel werden außerhalb des Publikumsbereichs aufbewahrt, dadurch ist sichergestellt, daß Unbefugte nicht unmittelbar an diese Schlüssel herankommen können.

Fig. 2 zeigt einen derartigen, typischen Schlüssel 36. Aus einem Gehäuse ragt der bereits beschriebene, stiftförmige Mehrfachsteckverbinder 38, der hier beispielsweise drei Kontakte aufweist, heraus. Im Gehäuse befindet sich der Speicher 40, weiterhin sind im Gehäuse die beiden Leuchtdioden 54, 56 angeordnet.

binderteil (26) hat und in dem ein programmierbarer Speicher (32) für den Schlüsselcode und ein Vergleicher (34) mit dem der Inhalt des Speichers des Schlüssels und derjenige des Speichers des Schlosses verglichen werden können, vorgesehen sind;

c) einer Zentraleinheit (42), die mit dem Schloß (24) verbunden ist und einen Prozessor zur Steuerung aufweist;

d) einem motorisch angetriebenen Verriegelungsmechanismus (44), der mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist und von ihr gesteuert wird und einen Riegel (46) aufweist, mit dem ein Permanentmagnet verbunden ist und dem eine Aussparung (48) in der Tür (22) und/oder Schublade zugeordnet ist; und

f) einem in dieser Aussparung (48) angeordneten Hallsensor (50), der mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer Sensor (62) in der Vitrine (20) vorgesehen ist, der bei einem Öffnen der Tür (22) anspricht und der mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Zentraleinheit (42) eine Ausgabe für Alarm, z. B. eine Sirene (52) und/oder verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zentraleinheit (42) eine Zeitschaltung (60) angeordnet ist, deren Zeitschaltdauer vorzugsweise einstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß drei unterschiedliche Schlüsseltypen vorgesehen sind, von denen einer ein Basisschlüssel ist, der dem Verkaufspersonal zur Verfügung gestellt wird, ein zweiter ein Schlüssel für Dekorateur ist, dessen Schlüsselcode so ausgeführt ist, daß die Zeitschaltung (60) ausgeschaltet wird und der dritte Schlüssel ein Programmierschlüssel ist, mit dessen Hilfe der Schlüsselcode in den Speicher (32) des Schlosses (24) eingelesen werden kann.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Programmiereinheit (64) vorgesehen ist, mit der die Schlüssel (36) programmiert werden können, indem in ihre Speicher (40) ein Schlüsselcode eingespeichert wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ladegerät (70) vorgesehen ist, in das die Schlüssel (36) eingesteckt werden können und das mit der Zentraleinheit (42) verbunden ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verschlusssicherung von Vitrinen (20), die Türen (22) und/oder Schublade(n) haben, mit

a) mehreren Schlüsseln (26), die jeweils einen elektrischen Mehrfachsteckverbinder (38) und einen programmierbaren, elektronischen Speicher (32), in den der Schlüsselcode eingespeichert ist, aufweisen;

b) einem Schloß (24), das ein dem Mehrfachsteckverbinder (38) entsprechendes Steckver-

